

## **ANALISIS KERAGAAN PANEL SANDWICH UNTUK RUMAH PRA-PABRIKASI**

### **(PERFORMANCE ANALYSIS OF BAMBOO SANDWICH PANEL FOR PRE-FABRICATION HOUSE)**

Naresworo Nugroho<sup>1)</sup>, Effendi Tri Bahtiar<sup>1)</sup>

#### **ABSTRACT**

In the last five years, several earthquakes struck several places in Indonesia and thousands of people died caused of their masonry house. Therefore, the idea of bamboo utilization in the form of structural sandwich panel components for anti-seismic pre-fabrication house is one of appropriate way out. This research describes the performance and behavior of engineered structure wooden-bamboo sandwich panel in full sized test. The wall frame being use were meranti wood, this frame attached by plywood as face and back, then 5 cm bamboo cutting as core; the fastener used in this study were isocyanate resin and nails. This study carried out by experimental data of full scale structural tests on shear wall (ISO 22452). These result showed that the seismic reliability of the wall frame system made of bamboo sandwich panel was appropriate and will be useful for pre-fabrication houses as anti-seismic and environment friendly residential building.

**Keywords :** Bamboo sandwich panel, shear wall test, pre-fabrication house.

#### **ABSTRAK**

Dalam lima tahun terakhir, beberapa peristiwa gempa bumi melanda berbagai tempat di Indonesia, sehingga menyebabkan jatuhnya korban meninggal maupun akibat rusaknya rumah tinggal mereka yang terbuat dari batu bata. Oleh sebab itu, pemanfaatan bambu dalam bentuk komponen *sandwich* panel struktural, menjadi salah satu solusi alternatif dalam pembuatan rumah pra-pabrikasi yang tahan gempa. Penelitian ini menjelaskan keragaan dan karakteristik dari produk rekayasa panel sandwich struktural yang terbuat dari bambu dalam ukuran skala pemakaian (*full sized*). Rangka dinding panel dibuat dari kayu Meranti, bagian penutup muka dan belakangnya dari kayu lapis, sedangkan bagian tengah disusun dari potongan bambu dengan ketebalan 5 cm; alat sambung menggunakan paku dan perekat isosianat. Pengujian skala pemakaian dari contoh uji dinding geser pada produk *bamboo sandwich panel* dilakukan berdasarkan ISO 22452. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh contoh uji *bamboo sandwich panel* memiliki kemampuan dan keterandalan terhadap pengaruh gempa bumi, sehingga produk ini dapat digunakan sebagai komponen rumah pra-pabrikasi yang tahan gempa dan bersahabat dengan lingkungan.

**Kata kunci :** Bambu , pengujian dinding geser, rumah pra-pabrikasi, panel sandwich.

#### **PENDAHULUAN**

Kebutuhan pembangunan rumah sederhana di Indonesia sangat tinggi 800 ribu unit/tahun mengingat besarnya penambahan jumlah penduduk dan akibat adanya bencana alam seperti tsunami, banjir, longsor, gunung berapi dan berbagai bencana alam lainnya (Puslitbangkim, 2006). Dilihat dari posisi geografis Indonesia, Indonesia juga rentan akan gempa bumi; kejadian gempa bumi yang terjadi 26 Mei 2006 di Daerah Istimewa Yogyakarta ternyata menimbulkan kerugian hingga Rp 29,2 triliun dan

400 ribu unit rumah hancur total (Yunita 2006). Untuk mengurangi besarnya kerugian yang diderita, tempat tinggal manusia haruslah dirancang agar tahan terhadap guncangan gempa.

Dalam keadaan normal diperlukan jumlah rumah yang besar apalagi ditambah berbagai kondisi bencana alam dan keadaan perekonomian kita yang belum kunjung membaik. Belum lagi sekian rumah yang ada sekarang sudah tua dan harus diganti dengan yang baru. Padahal kebutuhan rumah sangat mendesak karena merupakan salah satu kebutuhan pokok, sehingga diperlukan usaha percepatan pembangunan rumah yang layak, mudah dikerjakan, bahannya tersedia dan harganya terjangkau oleh mayoritas masyarakat kita.

<sup>1)</sup>Dep. Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor